

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-027766

(43)Date of publication of application : 05.02.1993

(51)Int.Cl.

G10H 1/36  
G10H 1/00

(21)Application number : 03-207038

(71)Applicant : YAMAHA CORP

(22)Date of filing : 19.08.1991

(72)Inventor : SHIBUKAWA TAKEO  
YAMAGUCHI YORIHISA

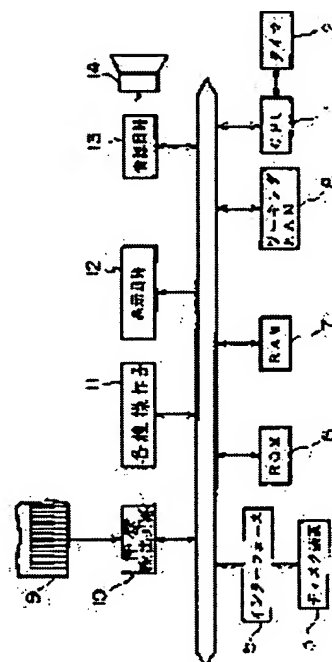
(30)Priority

Priority number : 03 36431 Priority date : 01.03.1991 Priority country : JP

## (54) ELECTRONIC MUSICAL INSTRUMENT

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To copy part of automatic performance data, which is stored in a storage means, to another storage means through easy operation and to delete only a specific part from a storage means stored with automatic performance data consisting of plural parts by plural pieces of music and copy the data to another storage means.  
**CONSTITUTION:** The electronic musical instrument is provided with the disk 4 where plural automatic performance data consisting of plural parts are stored previously, various operation elements 11 for selecting one of the automatic performance data on the disk 4 and also specifying the part to be deleted from the selected automatic performance data, and a CPU 1 which stores the automatic performance data, selected by the operation elements 11, on another disk 4 except the specified part to be deleted.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.06.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2639245

[Date of registration] 25.04.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

c 220 57

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2639245号

(45) 発行日 平成 9 年 (1997) 8 月 6 日

(24) 登録日 平成 9 年 (1997) 4 月 25 日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 0 H 1/00	1 0 2		G 1 0 H 1/00	1 0 2 Z
1/18			1/18	Z
1/36			1/36	

請求項の数 2 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願平3-207038	(73) 特許権者	000004075 ヤマハ株式会社 静岡県浜松市中沢町10番1号
(22) 出願日	平成3年(1991)8月19日	(72) 発明者	渋谷 竹夫 静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内
(65) 公開番号	特開平5-27766	(72) 発明者	山口 順久 静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内
(43) 公開日	平成5年(1993)2月5日	(74) 代理人	弁理士 志賀 正武 (外2名)
(31) 優先権主張番号	特願平3-36431	審査官	板橋 通孝
(32) 優先日	平3(1991)3月1日	(56) 参考文献	特開 昭59-197095 (J P, A) 特開 平4-57094 (J P, A) 特開 昭62-75498 (J P, A) 実開 昭63-170898 (J P, U)
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 電子楽器

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のパートからなる自動演奏データが予め複数記憶された第1の記憶手段と、  
該第1の記憶手段から前記複数の自動演奏データのうちの1つを選択すると共に、選択した自動演奏データのうちの削除するパートを指定する選択指定手段と、  
該選択指定手段によって選択された自動演奏データを削除を指定されたパートを除いて第2の記憶手段に記憶する制御手段とを具備することを特徴とする電子楽器。  
【請求項2】 複数のパートからなる自動演奏データが 10  
予め複数記憶された第1の記憶手段と、  
前記複数のパートのうち削除するパートを指定する指定手段と、  
前記第1の記憶手段に記憶された各自動演奏データのうち前記指定手段によって指定されたパートを除いて第2

2

の記憶手段に記憶する制御手段とを具備することを特徴とする電子楽器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動演奏機能を有する電子楽器に関し、特に、自動演奏用に作成されたデータ（以下、自動演奏データという）をフロッピーディスク等（以下、単にディスク等という）の外部記憶装置から読み出して用いる電子楽器に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の電子楽器は、自動演奏データが予め記憶されているディスク等から自動演奏データを読み出し、これに従って音源回路を制御して自動演奏を行っていた。

【0003】

3

【発明が解決しようとする課題】ところで、メロディパート、リズムパート、ベースパート等の複数のパートからなる自動演奏データを記憶したディスク等から、ある特定のパート、例えば、メロディパートを除いた自動演奏データを他のディスク等にコピーし、この他のディスク等を別の電子楽器に装着して、そのディスク等から自動演奏データを読み出させて自動伴奏を行なわせたい場合がある。例えば、メロディパートの楽器演奏の練習をする場合や伴奏に合せて歌唱する場合等である。

【0004】ところが、上述した従来の電子楽器においては、ディスク等からある特定のパートを除いた自動演奏データを他のディスク等にコピーする場合でも、まず、すべてのパートをコピーした後、その特定のパートを削除しなければならないため、手順が複雑で手間がかかるという欠点があった。

【0005】また、上述した複数のパート分の自動演奏データを複数曲分記憶したディスク等から、ある特定の同じパート、例えば、メロディパートを除いた複数曲分の自動演奏データを他のディスク等にコピーし、この他のディスク等を別の電子楽器に装着して、そのディスク等から上述した特定の同じパートを除いた複数曲分の自動演奏データを選択的に読み出させて自動伴奏を行なわせたい場合もある。例えば、メロディパートの楽器演奏の練習をする場合や伴奏に合せて歌唱する場合等である。

【0006】ところが、上述した従来の電子楽器においては、複数曲分の自動演奏データを記憶したディスク等からある特定の同じパートを除いた自動演奏データを他のディスク等にコピーする場合でも、1曲毎にすべてのパートをコピーした後、その特定の同じパートを削除するという操作を繰返し行なわなければならないため、手順が複雑で手間がかかるという欠点があった。

【0007】本発明は、このような背景の下になされたもので、簡単な操作で、記憶手段に記憶されている自動演奏データの一部を他の記憶手段にコピーでき、また、簡単な操作で、複数のパートからなる自動演奏データを複数曲分記憶した記憶手段からある特定のパートだけを削除して他の記憶手段にコピーできる電子楽器を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明による電子楽器は、複数のパートからなる自動演奏データが予め複数記憶された第1の記憶手段と、該第1の記憶手段から前記複数の自動演奏データのうちの1つを選択すると共に、選択した自動演奏データのうちの削除するパートを指定する選択指定手段と、該選択指定手段によって選択された自動演奏データを削除を指定されたパートを除いて第2の記憶手段に記憶する制御手段とを具備することを特徴としている。

【0009】また、請求項2記載の発明による電子楽器

4

は、複数のパートからなる自動演奏データが予め複数記憶された第1の記憶手段と、前記複数のパートのうち削除するパートを指定する指定手段と、前記第1の記憶手段に記憶された各自動演奏データのうちの前記指定手段によって指定されたパートを除いて第2の記憶手段に記憶する制御手段とを具備することを特徴としている。

【0010】

【作用】請求項1記載の発明によれば、演奏者が選択指定手段によって第1の記憶手段から複数の自動演奏データのうちの1つを選択すると共に、選択した自動演奏データのうちの削除するパートを指定すると、制御手段は、選択指定手段によって選択された自動演奏データを削除を指定されたパートを除いて第2の記憶手段に記憶する。

【0011】また、請求項2記載の発明によれば、演奏者が指定手段によって複数のパートのうち削除するパートを指定すると、制御手段は、第1の記憶手段に記憶された各自動演奏データのうちの指定手段によって指定されたパートを除いて第2の記憶手段に記憶する。

【0012】

【実施例】以下、図面を参照して、本発明の一実施例について説明する。図1は本発明の第1の実施例による電子楽器の電気的構成を示すブロック図、図2は本発明の第1の実施例による電子楽器の要部の外観構成を示す正面図であり、これらの図において、1は装置各部を制御するCPU（中央処理装置）、2はタイマであり、CPU1によって計時データがセットされ、計時データによって指定された時間が経過する毎に、CPU1にタイマ割込みパルスを供給する。

【0013】また、3は複数の自動演奏データが記憶されているディスク4を駆動するディスク装置である。ここで、図3にディスク4のデータフォーマットの概念図を示す。この図において、4aはこのディスク4に記憶されている自動演奏データの曲数や曲名が記憶されているディレクトリファイル、4b、4c、・・・は複数の自動演奏データファイル1、2、・・・であり、それぞれコピー禁止フラグおよび自動演奏データ1、2、・・・が記憶されている。

【0014】さらに、図1において、5はインターフェースであり、CPU1がこのインターフェイス5を介してディスク装置3を駆動してディスク4から自動演奏データを読み出す。6はCPU1において用いられる制御プログラムが記憶されたROM、7はディスク4から読み出された1曲の自動演奏データが一時記憶されるRAM、8はワーキングRAMであり、CPU1が各種の処理を行なう際に用いる各種レジスタ、フラグ等が確保されている。

【0015】加えて、図1および図2において、9は複数のキーからなる鍵盤、10は鍵盤9のキーが操作されたことを検出してそのキーに対応したキー情報を出力す

50

る押鍵検出回路、11は各種操作子であり、COPYスイッチ11a、EXITスイッチ11b、テンキー11c、アップスイッチ11dおよびダウンスイッチ11e等から構成されている。尚、各操作子の機能については後述する。

【0016】また、12は表示回路であり、液晶ディスプレイ等からなるディスプレイ12aと、2桁の7セグメントのLED（発光ダイオード）表示器12bとから構成されている。13はCPU1によって制御され、楽音信号を出力する音源回路、14は音源回路13から出力される楽音信号を入力して楽音を発生するアンプ、スピーカ等からなるサウンドシステムである。

【0017】このような構成において、CPU1の動作について図4、図5、図7および図8のフローチャートに基づいて説明する。図1の電子楽器に電源が投入されると、CPU1は、まず、図4のメインルーチンのステップSA1の処理へ進み、装置各部の初期設定を行なう。この初期設定は、音源回路13への初期の音色の設定、ワーキングRAM8のディスクインレジスタDISKINの0へのリセットや図2のCOPYスイッチ11aがオンされると1にセットされるステータスフラグSTの0へのリセット等である。そして、CPU1は、ステップSA2へ進む。

【0018】ステップSA2では、インターフェイス5を介してディスク装置3を駆動してディスク4から自動演奏データを読み出すディスク処理を行なう。この処理のルーチンを図5に示す。このルーチンにおいて、ステップSB1では、ディスク4がディスク装置3に挿入されたか否かを判断する。この判断結果が「NO」の場合、即ち、ディスク4がディスク装置3に挿入されていない場合には、ステップSB11へ進む。

【0019】一方、ステップSB1の判断結果が「YES」の場合、即ち、ディスク4がディスク装置3に挿入されている場合には、ステップSB2へ進む。ステップSB2では、ディスク装置3に挿入されているディスク4が自動演奏用のディスクであるか否かを判断する。この判断結果が「YES」の場合、即ち、ディスク装置3に挿入されているディスク4が自動演奏用のディスクである場合には、ステップSB3へ進む。

【0020】ステップSB3では、ディスク4の複数の自動演奏データファイル4b、4c、・・・に対応したソングナンバが格納されるソングナンバレジスタSONGNUMに1を格納した後、ステップSB4へ進む。ステップSB4では、インターフェイス5を介してディスク装置3を駆動し、ディスク4のソングナンバ1に対応した自動演奏データファイル4bから自動演奏データ1を読み出してRAM7に格納する。即ち、ディスク装置3にディスク4を挿入すると、自動的にディスク4のソングナンバ1に対応した自動演奏データファイル4bから自動演奏データ1が読み出されるのである。そして、

CPU1は、LED表示器12bにソングナンバ1である旨、即ち、1を表示した後、ステップSB5へ進む。

【0021】ステップSB5では、コピーを必要としない場合に各トラックに対応したビットに1がたてられるフラグであるトラックフラグ（図6（イ）参照）の全ビットに1をたてた後、ステップSB6へ進む。ステップSB6では、インターフェイス5を介してディスク装置3を駆動し、ディスク4のソングナンバ1に対応した自動演奏データファイル4bからコピーが禁止されている各トラックに対応したビットに1がたてられているフラグであるコピー禁止フラグ（図6（ロ）参照）を読み出してワーキングRAM8に格納した後、ステップSB7へ進む。

【0022】ステップSB7では、ディスクステータスフラグDISKSTに自動演奏用ディスクであることを示す1を格納した後、ステップSB11へ進む。一方、ステップSB2の判断結果が「NO」の場合、即ち、ディスク装置3に挿入されているディスク4が自動演奏用のディスクでない場合には、ステップSB8へ進む。

【0023】ステップSB8では、ディスク装置3に挿入されているディスク4がコピー可能であるか否かを判断する。この判断は、コピー禁止、即ち、プロテクトがかかっておらず、かつ、空きの記憶容量が充分あるか否かを判断して行なう。ステップSB8の判断結果が「YES」の場合、即ち、ディスク装置3に挿入されているディスク4がコピー可能である場合には、ステップSB9へ進む。

【0024】ステップSB9では、ディスクステータスフラグDISKSTにコピー可能なディスクであることを示す2を格納した後、ステップSB11へ進む。一方、ステップSB8の判断結果が「NO」の場合、即ち、ディスク装置3に挿入されているディスク4がコピー可能でない、つまり、プロテクトがかかっているか、あるいは、プロテクトはかかっていないが空きの記憶容量が充分でない場合には、ステップSB10へ進む。

【0025】ステップSB10では、ディスクステータスフラグDISKSTに自動演奏用ディスクでもコピー可能なディスクでもないディスクであることを示す3を格納した後、ステップSB11へ進む。ステップSB11では、ディスク4がディスク装置3から取り出されたか否かを判断する。この判断結果が「YES」の場合、即ち、ディスク4がディスク装置3から取り出された場合には、ステップSB12へ進む。

【0026】ステップSB12では、ディスクステータスフラグDISKSTを0にリセットした後、図4のメインルーチンへ戻り、ステップSA3へ進む。一方、ステップSB11の判断結果が「NO」の場合、即ち、ディスク4がディスク装置3から取り出されていない場合には、図4のメインルーチンへ戻り、ステップSA3へ進む。

7

【0027】ステップSA3では、各種操作子11のいずれかの操作子が操作された際に働く各種操作子処理を行なう。この処理のルーチンを図7および8に示す。このルーチンにおいて、ステップSC1では、演奏者が図2のアップスイッチ11dおよびダウンスイッチ11eを用いてソングナンバを変更したか否かを判断する。つまり、演奏者が今RAM7に格納されている自動演奏データ1ではなく、ディスク4に記憶されている他の自動演奏データを選択したか否かを判断する。この判断結果が「YES」の場合、即ち、演奏者がアップスイッチ11dおよびダウンスイッチ11eを用いてソングナンバを変更した場合には、ステップSC2へ進む。

【0028】ステップSC2では、ディスクステータスフラグDISKSTに自動演奏用ディスクであることを示す1が格納されているか否かを判断する。この判断結果が「YES」の場合、即ち、フラグDISKSTに1が格納されている場合には、ステップSC3へ進む。

【0029】ステップSC3では、演奏者によって変更されたソングナンバをレジスタSONGNUMに格納した後、ステップSC4へ進む。ステップSC4では、LED表示器12bにレジスタSONGNUMに格納されたソングナンバを表示した後、ステップSC5へ進む。

【0030】ステップSC5では、インターフェイス5を介してディスク装置3を駆動し、レジスタSONGNUMに格納されたソングナンバに対応したディスク4の自動演奏データファイル4b、4c、・・・から自動演奏データを読み出してRAM7に格納した後、ステップSC6へ進む。

【0031】ステップSC6では、トラックフラグ(図6(イ)参照)の全ビットに1をたてた後、ステップSC7へ進む。ステップSC7では、インターフェイス5を介してディスク装置3を駆動し、レジスタSONGNUMに格納されたソングナンバに対応したディスク4の自動演奏データファイル4b、4c、・・・からコピー禁止フラグ(図6(ロ)参照)を読み出してワーキングRAM8に格納した後、ステップSC8へ進む。

【0032】一方、ステップSC1の判断結果が「NO」の場合、即ち、演奏者が図2のアップスイッチ11dおよびダウンスイッチ11eを用いてソングナンバを変更していない場合にも、ステップSC8へ進む。また、ステップSC2の判断結果が「NO」の場合、即ち、フラグDISKSTに1が格納されていない場合にも、ステップSC8へ進む。ステップSC8では、図2のCOPYスイッチ11aがオンされたか否かを判断する。この判断結果が「YES」の場合、即ち、COPYスイッチ11aがオンされた場合には、ステップSC9へ進む。

【0033】ステップSC9では、コピーするトラックの状態を図2に示すようにディスプレイ12aに表示する。即ち、トラックフラグを参照して1がたっているト

8

ラックナンバを表示する。今の場合は、ステップSC6の処理においてトラックフラグの全ビットに1を立てているので、トラックナンバ1~10がすべて表示される。また、ワーキングRAM8に格納されたコピー禁止フラグ(図6(ロ)の例ではトラックナンバ1および2)を参照して1がたっているトラックナンバを特殊表示する(図2の例では、斜線表示)。そして、CPU1は、ステップSC10へ進む。

【0034】ステップSC10では、図2のディスプレイ12aに、例えば、「コピー先のディスクを挿入してください」と表示した後、ステップSC11へ進む。ステップSC11では、ステータスフラグSTを1にセットする。このフラグSTは、COPYスイッチ11aがオンされて、ディスク装置3にコピー先のディスク4が挿入されればコピーが行なわれるコピー直前の状態を示す場合に1がたてられるフラグである。そして、CPU1は、ステップSC12へ進む。

【0035】ステップSC12では、その他の操作子の処理を行なった後、図4のメインルーチンへ戻り、ステップSA4へ進む。一方、ステップSC8の判断結果が「NO」の場合、即ち、図2のCOPYスイッチ11aがオンされていない場合には、図8のステップSC13へ進む。

【0036】ステップSC13では、図2のEXITスイッチ11bがオンされたか否かを判断する。このEXITスイッチ11bは、演奏者が自動演奏データのコピーを思い止まってコピーを中止する場合に押すスイッチである。ステップSC13の判断結果が「YES」の場合、即ち、図2のEXITスイッチ11bがオンされた場合には、ステップSC14へ進む。

【0037】ステップSC14では、フラグDISKSTに1が格納されているか否かを判断する。この判断結果が「NO」の場合、即ち、フラグDISKSTに1が格納されていない場合には、ステップSC15へ進む。一方、ステップSC13の判断結果が「NO」の場合、即ち、図2のEXITスイッチ11bがオンされていない場合にも、ステップSC15へ進む。

【0038】ステップSC15では、演奏者による図2のテンキー11cの操作があるか否かを判断する。この判断結果が「YES」の場合、即ち、演奏者によるテンキー11cの操作がある場合には、ステップSC16へ進む。ステップSC16では、演奏者によるテンキー11cの操作に応じてトラックフラグのビットを反転する(図6(イ)参照)。但し、図6(ロ)に示すコピー禁止フラグを参照して1がたっているビットは、反転しない。そして、CPU1は、ステップSC17へ進む。

【0039】ステップSC17では、コピーするトラックの状態を図2に示すようにディスプレイ12aに表示する。即ち、トラックフラグを参照して1がたっているトラックナンバを表示する。図2の例では、トラックナ

9

ンバ 1～5 および 7～10 を表示する。また、ワーキング RAM 8 に格納されたコピー禁止フラグ（図 6（ロ）の例ではトラックナンバ 1 および 2）を参照して 1 がたっているトラックナンバを特殊表示する（図 2 の例では、斜線表示）。そして、CPU 1 は、ステップ SC 18 へ進む。

【0040】一方、ステップ SC 15 の判断結果が「NO」の場合、即ち、演奏者による図 2 のテンキー 11 c の操作がない場合にも、ステップ SC 18 へ進む。ステップ SC 18 では、フラグ DISKST にコピー可能なディスクであることを示す 2 が格納されているか否かを判断する。この判断結果が「YES」の場合、即ち、フラグ DISKST に 2 が格納されている場合には、ステップ SC 19 へ進む。

【0041】ステップ SC 19 では、トラックフラグの 1 がたっているビットに対応したトラックナンバであり、かつ、ワーキング RAM 8 に格納されたコピー禁止フラグの 1 がたっていないビットに対応したトラックナンバに応じたトラックの自動演奏データだけをコピー可能なディスクにコピーした後、ステップ SC 20 へ進む。

【0042】また、ステップ SC 14 の判断結果が「YES」の場合、即ち、フラグ DISKST に 1 が格納されている場合にも、ステップ SC 20 へ進む。ステップ SC 20 では、フラグ DISKST を 0 にリセットした後、ステップ SC 21 へ進む。ステップ SC 21 では、通常モードに移行した後、図 7 のステップ SC 12 へ進む。

【0043】一方、ステップ SC 18 の判断結果が「NO」の場合、即ち、フラグ DISKST に 2 が格納されていない場合には、ステップ SC 22 へ進む。ステップ SC 22 では、フラグ DISKST に自動演奏用ディスクでもコピー可能なディスクでもないディスクであることを示す 3 が格納されているか否かを判断する。この判断結果が「YES」の場合、即ち、フラグ DISKST に 3 が格納されている場合には、ステップ SC 23 へ進む。

【0044】ステップ SC 23 では、図 2 のディスプレイ 12 a に、例えば、「そのディスクにはコピーできません」と表示した後、図 7 のステップ SC 12 へ進む。一方、ステップ SC 22 の判断結果が「NO」の場合、即ち、フラグ DISKST に 3 が格納されていない場合にも、図 7 のステップ SC 12 へ進む。図 4 のステップ SA 4 では、鍵盤 9 のいずれかのキーが押鍵あるいは離鍵された際に働く鍵盤処理を行なった後、ステップ SA 5 へ進む。尚、この鍵盤処理については公知であるので、その詳細な説明を省略する。ステップ SA 5 では、上述した処理以外のその他の処理を行なった後、ステップ SA 2 へ戻る。

【0045】次に、本発明の第 2 の実施例について説明

10

する。図 9 は本発明の第 2 の実施例による電子楽器の電気的構成を示すブロック図である。この図において、図 1 の各部に対応する部分には同一の符号を付け、その説明を省略する。この図に示す電子楽器が図 1 のものと異なる点は、ディスク装置 3<sub>1</sub> とインターフェイス 5<sub>1</sub> とが新たに設けられている点である。また、この実施例による電子楽器の要部の外観構成は図 2 と同様である。さらに、その動作についても、ほぼ同様であるので、この実施例の特徴のみにについて以下に説明する。

【0046】まず、インターフェイス 5 を介してディスク装置 3 およびディスク装置 3<sub>1</sub> を駆動する CPU 1 のディスク処理について図 10 および図 11 に示すフローチャートに基づいて説明する。

【0047】CPU 1 が図 4 のステップ SA 2 へ進むと、図 10 のディスク処理ルーチンが起動される。このルーチンにおいて、ステップ SB 101 では、図 2 の COPY スイッチ 11 a がオンされた場合に 1 にセットされるコピーステータスフラグ COPYST が 1 にセットされているか否かを判断する。この判断結果が「NO」の場合、即ち、コピーステータスフラグ COPYST が 0 にリセットされている場合には、ステップ SB 109 へ進む。

【0048】一方、ステップ SB 101 の判断結果が「YES」の場合、即ち、コピーフラグ COPYST が 1 にセットされている場合には、ステップ SB 102 へ進む。ステップ SB 102 では、ディスク装置 3 にディスク 4 が挿入されているか否かを判断する。この判断結果が「YES」の場合、即ち、ディスク装置 3 にディスク 4 が挿入されている場合には、ステップ SB 103 へ進む。

【0049】ステップ SB 103 では、ディスク装置 3 に挿入されているディスク 4 が自動演奏用のディスクであるか否かを判断する。この判断結果が「NO」の場合、即ち、ディスク装置 3 に挿入されているディスク 4 が自動演奏用のディスクでない場合には、ステップ SB 104 へ進む。また、ステップ SB 102 の判断結果が「NO」の場合、即ち、ディスク装置 3 にディスク 4 が挿入されていない場合にも、ステップ SB 104 へ進む。

【0050】ステップ SB 104 では、図 2 のディスプレイ 12 a に、例えば、「ディスク装置 3 に自動演奏用ディスクを挿入してください」と表示した後、ステップ SB 109 へ進む。一方、ステップ SB 103 の判断結果が「YES」の場合、即ち、ディスク装置 3 に挿入されているディスク 4 が自動演奏用のディスクである場合には、ステップ SB 105 へ進む。

【0051】ステップ SB 105 では、ディスク装置 3<sub>1</sub> にディスク 4 が挿入されているか否かを判断する。この判断結果が「YES」の場合、即ち、ディスク装置 3<sub>1</sub> にディスク 4 が挿入されている場合には、ステップ S

11

B 1 0 6 へ進む。ステップ S B 1 0 6 では、ディスク装置 3<sub>1</sub>に挿入されているディスク 4 がコピー可能であるか否かを判断する。この判断は、コピー禁止、即ち、プロテクトがかかっておらず、かつ、空きの記憶容量が充分あるか否かを判断して行なう。ステップ S B 1 0 6 の判断結果が「NO」の場合、即ち、ディスク装置 3<sub>1</sub>に挿入されているディスク 4 がコピー可能でない場合には、ステップ S B 1 0 7 へ進む。

【0052】また、ステップ S B 1 0 5 の判断結果が「NO」の場合、即ち、ディスク装置 3<sub>1</sub>にディスク 4 が挿入されていない場合にも、ステップ S B 1 0 7 へ進む。ステップ S B 1 0 7 では、図 2 のディスプレイ 1 2 a に、例えば、「ディスク装置 3<sub>1</sub>にコピーできるディスクを挿入してください」と表示した後、ステップ S B 1 0 9 へ進む。

【0053】一方、ステップ S B 1 0 6 の判断結果が「YES」の場合、即ち、ディスク装置 3<sub>1</sub>に挿入されているディスク 4 がコピー可能である場合には、ステップ S B 1 0 8 へ進み、インターフェイス 5 を介してディスク装置 3 を駆動してディスク 4 から自動演奏データを読み出した後、ディスク装置 3<sub>1</sub>を駆動してディスク 4 へ自動演奏データをコピーするコピー処理を行なう。このコピー処理は、後述する。コピー処理が終了すると、CPU 1 は、ステップ S B 1 0 9 へ進む。ステップ S B 1 0 9 では、その他のディスク処理を行った後、図 4 のメインルーチンへ戻り、ステップ S A 4 へ進む。

【0054】次に、コピー処理について図 1 1 に示すフローチャートに基づいて説明する。CPU 1 が図 1 0 のステップ S B 1 0 8 へ進むと、図 1 1 のコピー処理ルーチンが起動される。このルーチンにおいて、ステップ S B 2 0 1 では、ディスク 4 の複数の自動演奏データファイル 4 b、4 c、・・・に対応したソングナンバが格納されるソングナンバレジスタ SONGNUM に 1 を格納した後、ステップ S B 2 0 2 へ進む。

【0055】ステップ S B 2 0 2 では、インターフェイス 5 を介してディスク装置 3 を駆動し、ディスク 4 のディレクトリファイル 4 a から曲数を読み出してワーキング RAM 8 のレジスタ TNS に格納した後、ステップ S B 2 0 3 へ進む。ステップ S B 2 0 3 では、インターフェイス 5 を介してディスク装置 3 を駆動し、ディスク 4 のソングナンバ 1 に対応した自動演奏データファイル 4 b から自動演奏データ 1 を読み出して RAM 7 に格納した後、ステップ S B 2 0 4 へ進む。

【0056】ステップ S B 2 0 4 では、トラックフラグの 1 がたっているビットに対応したトラックナンバであり、かつ、ワーキング RAM 8 に格納されたコピー禁止フラグの 1 がたっていないビットに対応したトラックナンバに応じたトラックの自動演奏データだけをディスク装置 3<sub>1</sub>に挿入されているディスク 4 にコピーした後、ステップ S B 2 0 5 へ進む。

12

【0057】ステップ S B 2 0 5 では、ソングナンバレジスタ SONGNUM の値がレジスタ TNS に格納された値と同じであるか否かを判断する。この判断結果が「NO」の場合には、ステップ S B 2 0 6 へ進む。ステップ S B 2 0 6 では、ソングナンバレジスタ SONGNUM の値に 1 をインクリメントした後、ステップ S B 2 0 3 へ戻る。

【0058】一方、ステップ S B 2 0 5 の判断結果が「YES」の場合、即ち、ソングナンバレジスタ SONGNUM の値がレジスタ TNS に格納された値と同じである場合には、ステップ S B 2 0 7 へ進む。ステップ S B 2 0 7 では、コピーステータスフラグ COPYST を 0 にリセットした後、ステップ S B 2 0 8 へ進む。ステップ S B 2 0 8 では、図 2 のディスプレイ 1 2 a に、例えば、「コピーが終了しました」と表示した後、図 1 0 のディスク処理ルーチンへ戻り、ステップ S B 1 0 9 へ進む。

【0059】次に、各種操作子 1 1 のいずれかの操作子が操作された際に働く各種操作子処理について図 1 2 に示すフローチャートに基づいて説明する。CPU 1 が図 4 のステップ S A 3 へ進むと、図 1 2 の各種操作子処理ルーチンが起動される。このルーチンにおいて、ステップ S C 1 0 1 では、図 2 の COPY スイッチ 1 1 a がオンされたか否かを判断する。この判断結果が「YES」の場合、即ち、COPY スイッチ 1 1 a がオンされた場合には、ステップ S C 1 0 2 へ進む。

【0060】ステップ S C 1 0 2 では、コピーステータスフラグ COPYST を 1 にセットした後、ステップ S C 1 0 3 へ進む。ステップ S C 1 0 3 では、その他の操作子処理を行った後、図 4 のメインルーチンへ戻り、ステップ S A 4 へ進む。尚、上述した第 2 の実施例においては、演奏者が図 2 のアップスイッチ 1 1 d およびダウンスイッチ 1 1 e を用いてコピーを希望するトラックを選択する処理について説明していないが、この処理は第 1 の実施例と同様である。

【0061】以上説明したように、上述した一実施例によれば、自動演奏データが記憶されたディスクから他のディスクへ自動演奏データをコピーするときには、削除したい部分を簡単な操作で指定できるので、容易にいわゆるマイナスイワン演奏のディスクを作成することができる。従って、例えば、メロディ部分のみを削除した自動演奏データが記憶されたディスクを作成すれば、そのディスクを用いてメロディ部分の楽器演奏の練習をしたり、伴奏に合せて歌唱したりすることができる。

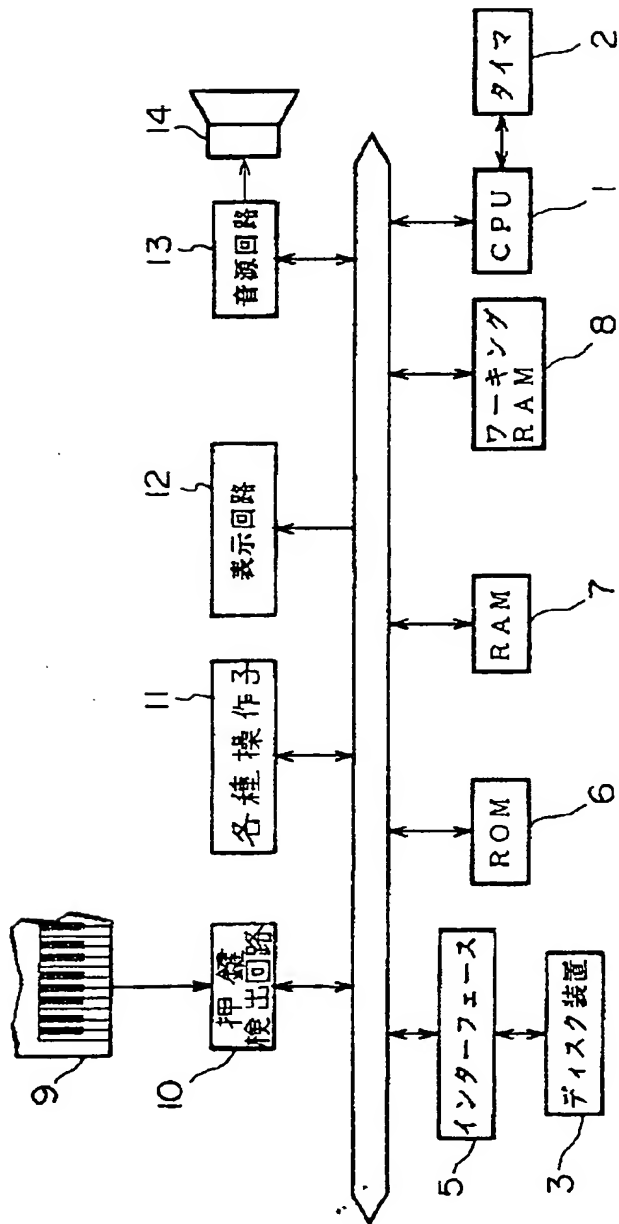
【0062】また、自動演奏データから削除する部分を予め特定しておけば（例えば、メロディ部分）、自動的にメロディ部分が削除されたディスクを作成することができるので、操作がより一層簡単になる。例えば、ディスクにおいて、データフォーマットのトラック 1 および 2 にメロディ部分を記録するよう規定し、か



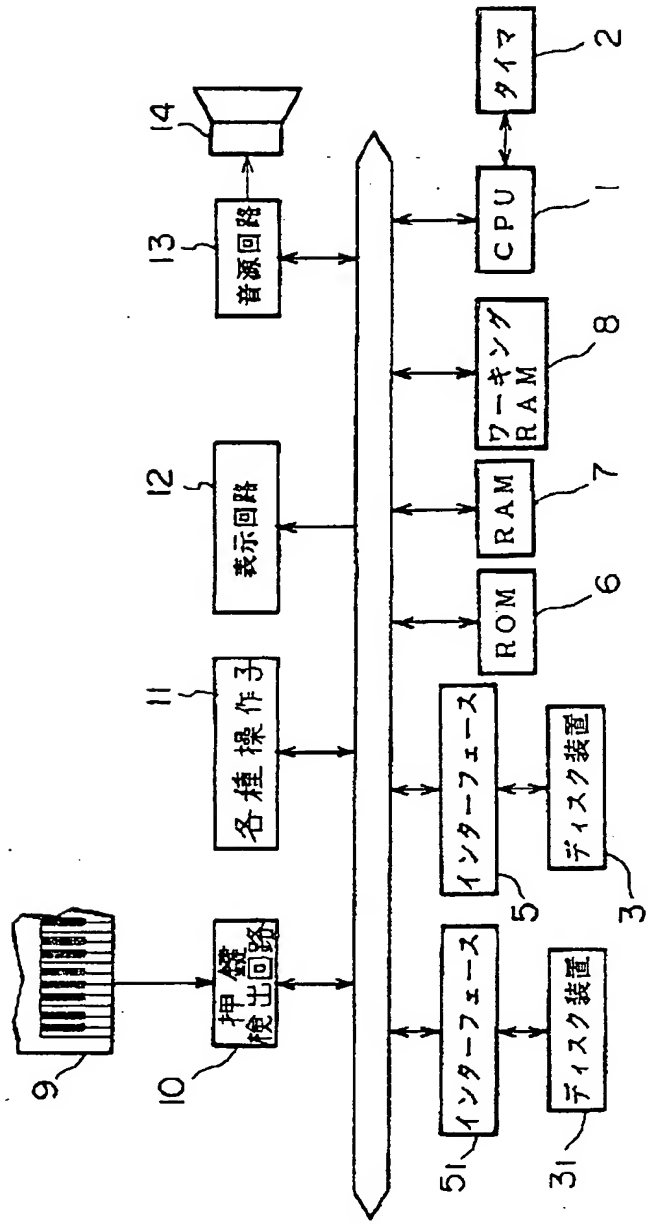
[illegible]



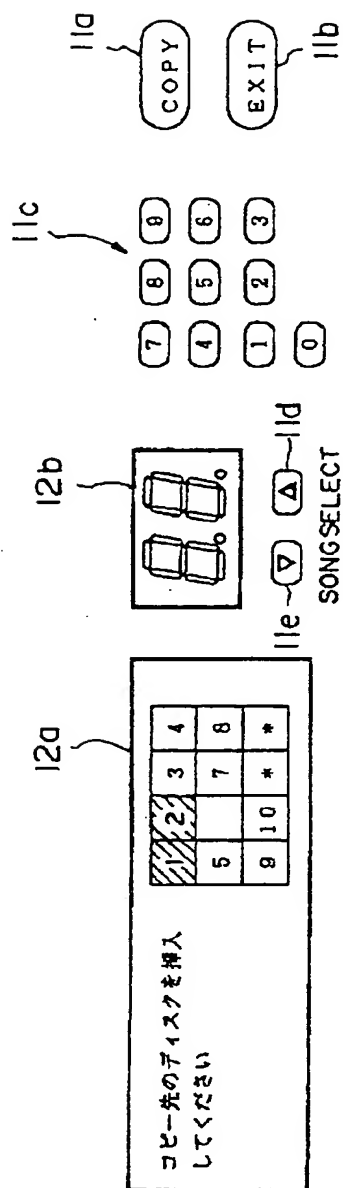
【図1】



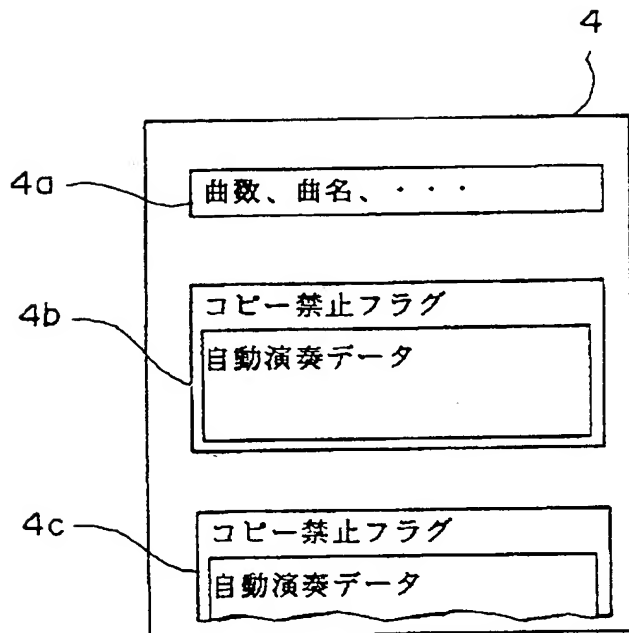
【図9】



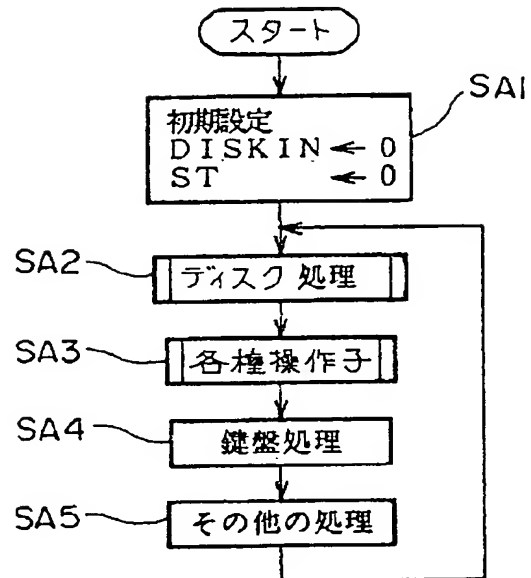
【図2】



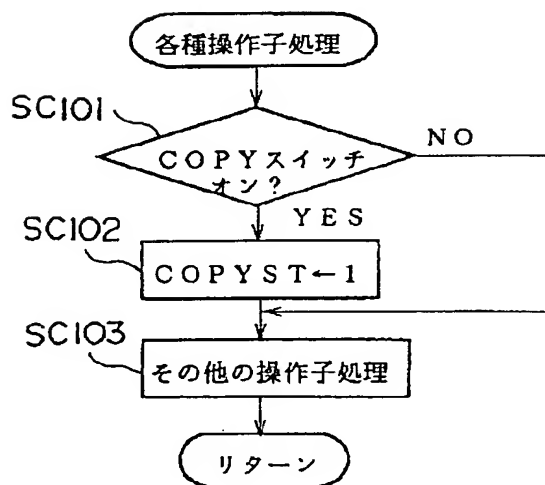
【図 3】



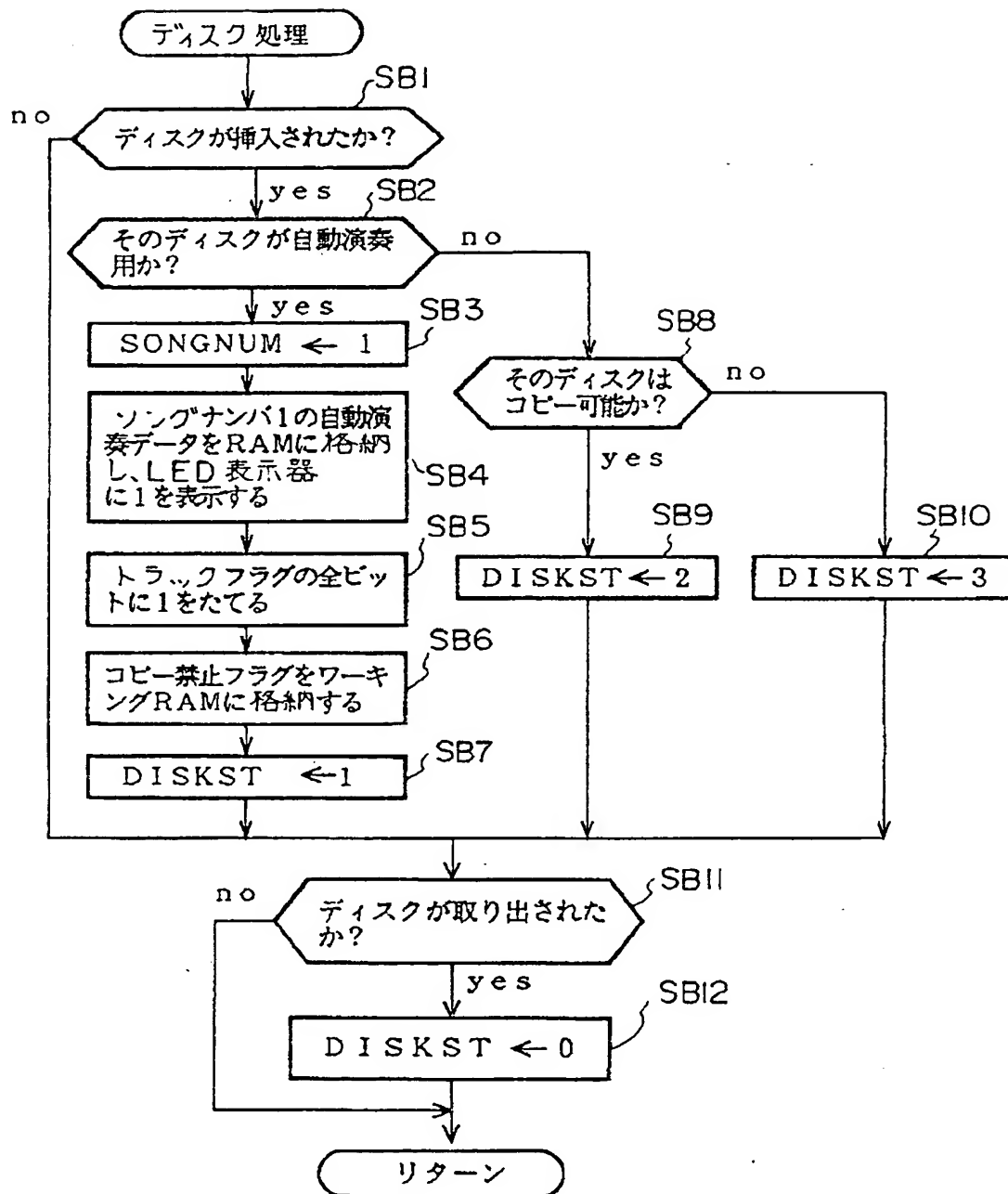
【図 4】



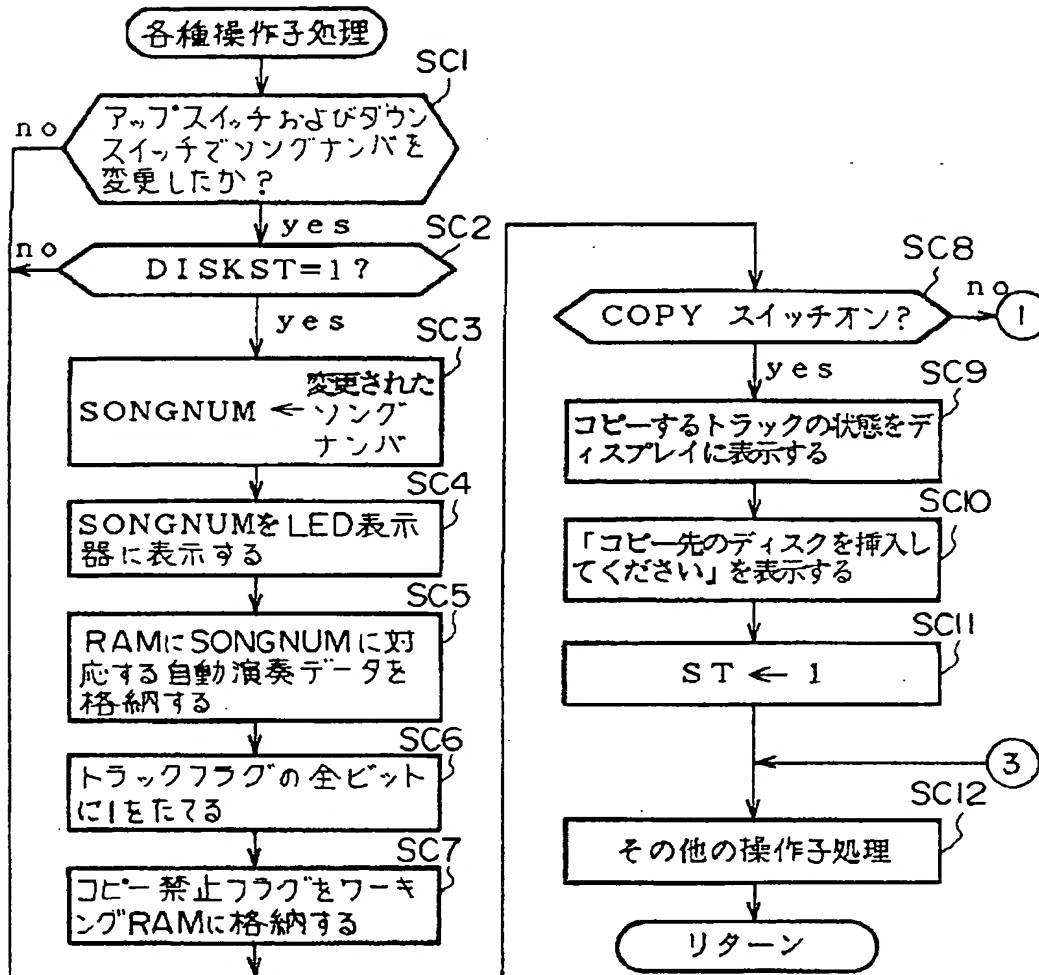
【図 12】



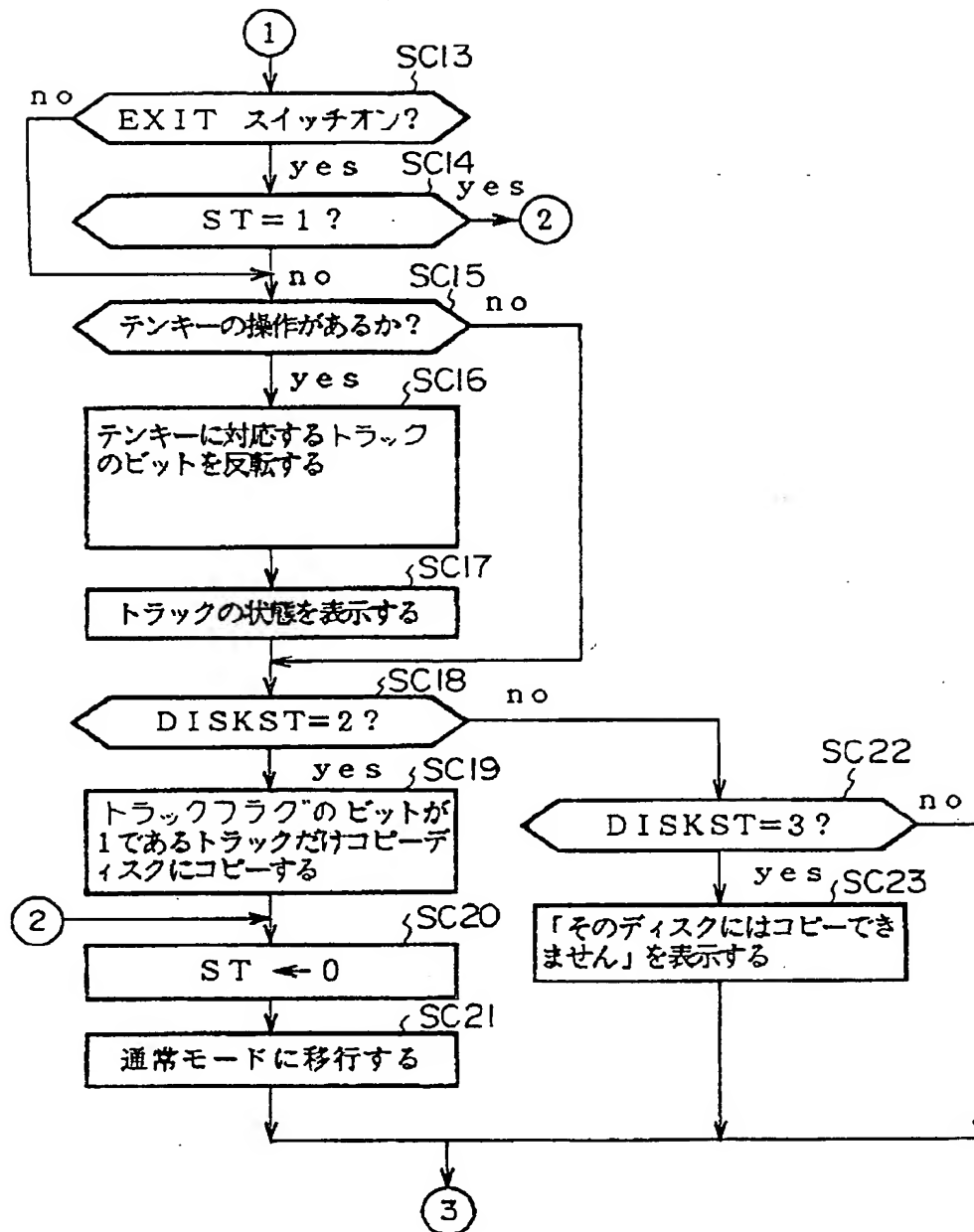
【図 5】



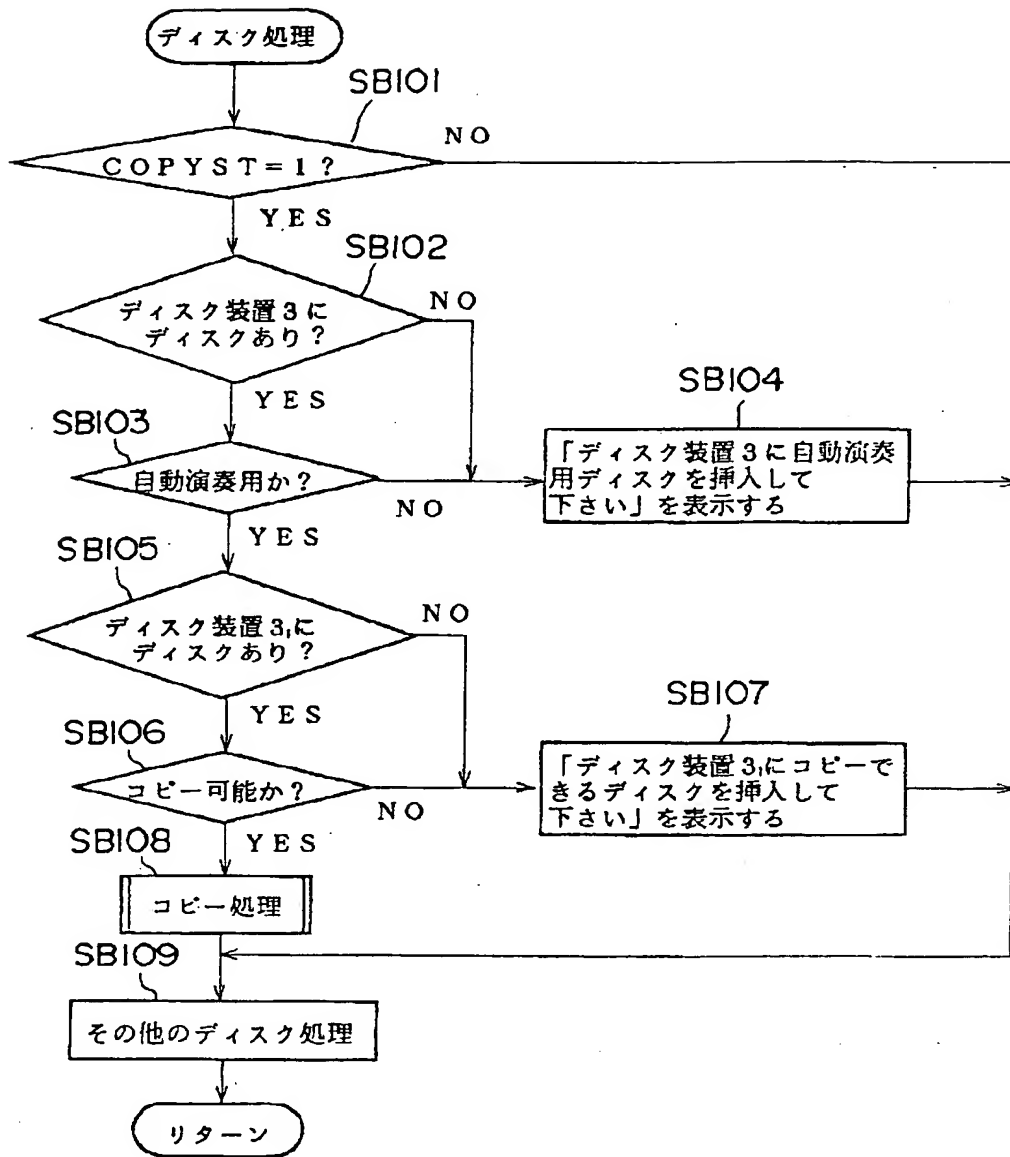
【図 7】



【図 8】



【図10】





【図 11】

